



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録音声データを得る入力部と、データ記録媒体にデータを記録するデータ記録手段と、上記入力部で得られた上記記録音声データをキーコードに基づいて暗号化して暗号化音声データを得る暗号化手段と、

上記暗号化手段で得られた上記暗号化音声データを上記データ記録媒体に記録するように上記データ記録手段の動作を制御する記録制御手段とを備えることを特徴とする音声データ記録装置。

【請求項2】 上記入力部は、アナログ音声信号をディジタル信号に変換して非圧縮音声データを得る変換手段と、この変換手段より出力される上記非圧縮音声データに対してデータ圧縮処理をして上記記録音声データとしての圧縮音声データを得るデータ圧縮手段とを有することを特徴とする請求項1に記載の音声データ記録装置。

【請求項3】 上記入力部は、アナログ音声信号をディジタル信号に変換して上記記録音声データとしての非圧縮音声データを得る変換手段を有することを特徴とする請求項1に記載の音声データ記録装置。

【請求項4】 上記入力部は、上記記録音声データとしての非圧縮音声データまたは圧縮音声データを入力する入力端子を有することを特徴とする請求項1に記載の音声データ記録装置。

【請求項5】 上記圧縮音声データは、MP3 Audio layer-3規格でデータ圧縮されたものであることを特徴とする請求項2または4に記載の音声データ記録装置。

【請求項6】 ICカードインタフェース部をさらに備え、上記暗号化手段で使用されるキーコードを上記ICカードインタフェース部に装着されるICカードより得ることを特徴とする請求項1に記載の音声データ記録装置。

【請求項7】 記録音声データを得るステップと、上記得られた記録音声データをキーコードに基づいて暗号化して暗号化音声データを得るステップと、上記得られた暗号化音声データをデータ記録媒体に記録するステップとを備えることを特徴とする音声データ記録方法。

【請求項8】 上記記録音声データは、非圧縮音声データまたは圧縮音声データであることを特徴とする請求項7に記載の音声データ記録方法。

【請求項9】 上記暗号化音声データを得るステップでは、上記キーコードをICカードより取得することを特徴とする請求項7に記載の音声データ記録方法。

【請求項10】 暗号化された音声データが記録されたデータ記録媒体より上記音声データを再生するデータ再生手段と、上記データ再生手段で再生された上記暗号化された音声データをキーコードに基づいて復号化する復号化手段とを備えることを特徴とする音声データ再生装置。

【請求項11】 上記復号化手段で復号化されて得られる音声データは圧縮音声データであって、上記復号化手段より得られた上記圧縮音声データに対してデータ伸長処理をするデータ伸長手段をさらに備えることを特徴とする請求項10に記載の音声データ再生装置。

【請求項12】 上記圧縮音声データは、MP3 Audio layer-3規格でデータ圧縮されたものであることを特徴とする請求項11に記載の音声データ再生装置。

10 【請求項13】 ICカードインタフェース部をさらに備え、上記復号化手段で使用されるキーコードを上記ICカードインタフェース部に装着されるICカードより得ることを特徴とする請求項10に記載の音声データ再生装置。

【請求項14】 暗号化された音声データが記録されたデータ記録媒体より上記音声データを再生するステップと、上記再生された上記音声データをキーコードに基づいて復号化するステップとを備えることを特徴とする音声データ再生方法。

20 【請求項15】 上記復号化するステップで得られた圧縮音声データに対してデータ伸長処理をするステップをさらに備えることを特徴とする請求項14に記載の音声データ再生方法。

【請求項16】 上記復号化するステップでは、上記キーコードをICカードより取得することを特徴とする請求項14に記載の音声データ再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】この発明は、音声データの記録装置および記録方法、並びに音声データの再生装置および再生方法に関する。詳しくは、記録音声データをキーコードに基づいて暗号化してデータ記録媒体に記録することによって、記録された音声データのセキュリティを高めるようにした音声データ記録装置等に係るものである。

【0002】

40 【従来の技術】従来、音声データを記録する際に、MP3 (MP3 Audio layer-3) 規格等でデータ圧縮をして記録することで、長時間記録が可能となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】例えば、MP3規格でデータ圧縮をする場合には、音声データがMP3ファイルに変換されてデータ記録媒体に記録されることとなる。このようにデータ記録媒体に記録されたMP3ファイルは、MP3デコーダで非圧縮の音声データに戻すことができ、誰でも再生音を得ることが可能である。したがって、元の音声データがセキュリティを重視するものであるときは、何らかの手だてが必要となる。

50 【0004】そこで、この発明では、記録された音声データ

ータのセキュリティを高めることができる音声データ記録装置等を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係る音声データ記録装置は、記録音声データを得る入力部と、データ記録媒体にデータを記録するデータ記録手段と、入力部で得られた記録音声データをキーコードに基づいて暗号化して暗号化音声データを得る暗号化手段と、この暗号化手段で得られた暗号化音声データをデータ記録媒体に記録するようにデータ記録手段の動作を制御する記録制御手段とを備えるものである。

【0006】また、この発明に係る音声データ記録方法は、記録音声データを得るステップと、得られた記録音声データをキーコードに基づいて暗号化して暗号化音声データを得るステップと、得られた暗号化音声データをデータ記録媒体に記録するステップとを備えるものである。

【0007】この発明において、記録音声データがキーコードに基づいて暗号化される。暗号化されて得られた暗号化音声データは、例えばリムーバブルなCD-R (CD-Recordable) ディスク等のデータ記録媒体に記録される。

【0008】例えば、記録音声データは、アナログ音声信号がデジタル信号に変換され、さらにデータ圧縮されて得られる。また例えば、記録音声データ(非圧縮音声データ、圧縮音声データ)は、入力端子に入力されたものである。また、キーコードは、例えばICカードインタフェース部に装着されたICカード、例えばMMC (Multi Media Card) より得られる。また例えば、圧縮音声データは、入力音声データがMP3規格でデータ圧縮されてなるMP3ファイルである。

【0009】このように、データ記録媒体には、暗号化音声データが記録される。そのため、このデータ記録媒体より再生されるのはその暗号化音声データであり、この暗号化音声データはキーコードに基づいて復号化しなければ、元の記録音声データを得ることができない。したがって、キーコードが不明であれば再生音を得ることができず、記録された音声データのセキュリティを高めることが可能となる。

【0010】また、この発明に係る音声データ再生装置は、暗号化された音声データが記録されたデータ記録媒体より上記音声データを再生するデータ再生手段と、このデータ再生手段で再生された暗号化された音声データをキーコードに基づいて復号化する復号化手段とを備えるものである。

【0011】また、この発明に係る音声データ再生方法は、暗号化された音声データが記録されたデータ記録媒体より音声データを再生するステップと、再生された音声データをキーコードに基づいて復号化するステップとを備えるものである。

【0012】この発明においては、暗号化された音声データが記録されたデータ記録媒体よりその音声データが再生される。そして、この再生された音声データがキーコードに基づいて復号化されて暗号化前の音声データが得られる。キーコードは、例えばICカードインタフェース部に装着されたICカード、例えばMMC (Multi Media Card) より得られる。なお、復号化されて得られた音声データが圧縮音声データであるときは、さらにデータ伸長の処理が施されて元の非圧縮の音声データが得られる。

【0013】このように、データ記録媒体に記録されている音声データが暗号化されている場合に、キーコードを知っていれば再生された暗号化音声データを復号化して元の音声データを得ることが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態について説明する。

【0015】図1は、実施の形態としてのデータ記録再生装置100の構成を示している。

【0016】このデータ記録再生装置100は、装置全体の動作を制御するためのコントローラを構成するCPU (Central Processing Unit) 101を有している。CPU 101は、コントロール系および情報系のバス102に接続されている。バス102には、さらにCPU 101の動作に必要なデータやプログラム等が記憶されたROM (Read Only Memory) 103と、CPU 101の動作に伴って生成されるデータを格納したり、ワーキングエリアとして用いられるRAM (Random Access Memory) 104が接続されている。

【0017】また、データ記録再生装置100は、リモコン送信機200からの例えば赤外線によるリモートコントロール信号(以下、「リモコン信号」という)SRMを受信してCPU 101に供給するためのリモコン信号受信部105と、ICカードとしてのMMC 300を装着するためのMMCインタフェース部106とを有している。これらリモコン信号受信部105およびMMCインタフェース部106は、それぞれバス102に接続されている。

【0018】また、データ記録再生装置100は、例えばCD (Compact Disc) やMD (Mini Disc) 等を再生して得られたアナログ音声信号SAが入力される入力端子111と、この入力端子111に入力されたアナログ音声信号SAをデジタル信号に変換して音声データDAを得るA/D (Analog-to-Digital) コンバータ112とを有している。

【0019】また、データ記録再生装置100は、A/Dコンバータ112より出力される音声データDAを圧縮音声データとしてのMP3ファイルFmp3に変換するMP3エンコーダ113と、このMP3ファイルFmp3をキーコードKYCで暗号化して暗号化音声データSC-

Fmp3を得る暗号化回路114とを有している。ここで、MP3ファイルFmp3は、MP3規格でデータ圧縮された音声ファイルである。また、暗号化回路114で使用されるキーコードKYCとして、本実施の形態ではMMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号(例えば128ビット)が使用される。

【0020】また、データ記録再生装置100は、記録媒体としてのCD-Rディスクに対してデータの記録再生を行うCD-Rドライブ115を有している。このドライブ115は、ディスクコントローラ116を介してバス102に接続されている。このドライブ115には、上述した暗号化回路114より出力される暗号化音声データSC-Fmp3が暗号記録データとして入力される。

【0021】また、データ記録再生装置100は、ドライブ115でCD-Rディスクより再生されるデジタルデータとしての暗号化音声データSC-Fmp3を出力するデジタル出力端子117を有している。

【0022】また、データ記録再生装置100は、ドライブ115より出力される暗号化音声データSC-Fmp3をキーコードKYCに基づいて復号化してMP3ファイルFmp3を得る復号化回路118を有している。この復号化回路118で使用されるキーコードKYCとして、本実施の形態ではMMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号が使用される。この場合、暗号化音声データSC-Fmp3が生成されたときに使用されたキーコードKYCと同じキーコードKYCが使用されなければ復号化して暗号化前のMP3ファイルFmp3を得ることはできない。

【0023】また、データ記録再生装置100は、復号化回路118より出力されるMP3ファイルFmp3に対してデータ伸長処理をして音声データDを得るMP3デコーダ119と、このMP3デコーダ119より出力される音声データDをアナログ信号に変換してアナログ音声信号SAを得るD/A(Digital-to-Analog)コンバータ120と、このアナログ音声信号SAを出力するアナログ出力端子121とを有している。

【0024】次に、図1に示すデータ記録再生装置100の動作を説明する。

【0025】最初に、記録時の動作について説明する。入力端子111に入力されるアナログ音声信号SAはA/Dコンバータ112でデジタル信号に変換されて音声データDとされる。この音声データDはMP3エンコーダ113に供給される。

【0026】ユーザのリモコン送信機200による操作で記録指示がなされた場合、MP3エンコーダ113では音声データDがMP3規格でデータ圧縮されてMP3ファイルFmp3に変換され、このMP3ファイルFmp3は暗号化回路114に供給される。

【0027】暗号化回路114では、MMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号がキ

ーコードKYCとして使用されて、MP3ファイルFmp3が暗号化され、暗号化音声データSC-Fmp3が生成される。そして、この暗号化音声データSC-Fmp3は、CD-Rドライブ115に記録データとして供給され、CD-Rディスクに記録される。

【0028】次に、再生時の動作について説明する。ユーザのリモコン送信機200による操作で再生指示がなされた場合、CD-Rドライブ115ではCD-Rディスクに記録されている暗号化音声データSC-Fmp3が再生されて出力される。このドライブ115より出力される暗号化音声データSC-Fmp3は、デジタル出力端子117に出力される。

【0029】また、ドライブ115より出力される暗号化音声データSC-Fmp3は復号化回路118に供給される。この復号化回路118では、MMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号がキーコードKYCとして使用されて、暗号化音声データSC-Fmp3が復号化される。この場合、MMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号が、暗号化の際にキーコードKYCとして使用されたID番号と同じであるときのみ、暗号化音声データSC-Fmp3の復号が正常に行われ、暗号化前のMP3ファイルFmp3を得ることができる。

【0030】復号化回路118より出力されるMP3ファイルFmp3は、MP3デコーダ119に供給されて音声データDに復元される。そして、MP3デコーダ119より出力される音声データDはD/Aコンバータ120でアナログ信号に変換されてアナログ音声信号SAとされ、このアナログ音声信号SAはアナログ出力端子121に出力される。したがって、このアナログ出力端子121に出力されるアナログ音声信号SAをスピーカに供給することで、ユーザはCD-Rドライブ115より再生された暗号化音声データSC-Fmp3に係る音声をモニタできる。

【0031】以上説明したように、本実施の形態においては、記録時に、CD-ROMドライブ115で、MP3ファイルFmp3が暗号化されて得られた暗号化音声データSC-Fmp3が、CD-Rディスクに記録される。そのため、このCD-Rディスクを再生した場合には、その暗号化音声データSC-Fmp3が得られる。

【0032】この暗号化音声データSC-Fmp3は、暗号化の際に使用したと同じキーコードKYCに基づいて復号化しなければ、暗号化前のMP3ファイルFmp3を得ることができない。したがって、本実施の形態においては、暗号化の際にキーコードKYCとして使用されたID番号と同じID番号を持つMMC300をMMCインタフェース部106に装着してなければ、復号化回路117で正常に復号化されず、良好な再生音を得ることができず、記録された音声データのセキュリティを高めることができる。

【0033】なお、上述実施の形態においては、MP3ファイルFmp3を取り扱うものを示したが、この発明は他の圧縮方式による圧縮音声データを取り扱うものにも同様に適用できる。

【0034】また、上述実施の形態においては、暗号化音声データSC-Fmp3をCD-Rディスクに記録するものであったが、データ記録媒体として、例えばリムーバブルな半導体メモリ等を使用するようにしてもよい。

【0035】また、上述実施の形態においては、入力端子111に入力されるアナログ音声信号SAをA/Dコンバータ112でデジタル信号に変換して、入力音声データとしての音声データDAを得るようにしたものであるが、この音声データDAを直接入力するための入力端子を備える構成としてもよい。さらに、衛星放送受信機やインターネット等で取得されMP3ファイルFmp3を直接入力するための入力端子を備え、そのMP3ファイルFmp3を暗号化して記録する構成としてもよい。

【0036】また、上述実施の形態においては、MP3ファイルFmp3を暗号化して記録するものであるが、A/Dコンバータ112より出力される、あるいは入力端子（図示せず）より直接供給される非圧縮音声データとしての音声データDAを暗号化してCD-Rディスクに記録する構成も考えられる。

【0037】また、上述実施の形態においては、MMCインタフェース部106に装着されるMMC300のID番号をキーコードKYCとして使用するものを示したが、キーコードはその他の手段で供給されるようにしてもよい。例えば、リモコン送信機200よりユーザが入

力するようにしてもよい。

【0038】

この発明によれば、記録音声データ（非圧縮音声データ、圧縮音声データ）をキーコードに基づいて暗号化してデータ記録媒体に記録するものであり、記録された音声データのセキュリティを高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態としてのデータ記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 100 データ記録再生装置
- 101 CPU
- 105 リモコン信号受信部
- 106 MMCインタフェース部
- 111 入力端子
- 112 A/Dコンバータ
- 113 MP3エンコーダ
- 114 暗号化回路
- 115 CD-Rドライブ
- 117 デジタル出力端子
- 118 復号化回路
- 119 MP3デコーダ
- 120 D/Aコンバータ
- 121 アナログ出力端子
- 200 リモコン送信機
- 300 マルチメディアカード（MMC）

